

W-Seminar

im Fach Astronomie

Lehrkraft: StR Grämer

Leitfach: Physik

Thema/Titel: Sterne und Planeten

Zielsetzung des Seminars:

Seit vielen Jahrhunderten blicken Forscher in den Nachthimmel, um die Frage nach der Entstehung und Entwicklung des Universums zu beantworten.

Auch heute versuchen Physiker mit gigantischen Teilchenbeschleunigern den Urknall zu simulieren, mit riesigen Teleskopen Planeten in fremden Sonnensystemen zu finden und mit Röntgendetektoren in Satelliten schwarze Löcher oder Supernovaexplosionen aufzuspüren.

Dieses Seminar soll einen Einblick in einige dieser vielen Forschungsbereiche der Astronomie geben.

Beim Bearbeiten eines speziellen Themas aus dem Bereiche „Sterne und Planeten“ sollen sich die Schüler mit typischen Arbeitsweisen und Techniken der Astronomie und der Physik auseinandersetzen. Dabei müssen unter anderem *mathematische und physikalische Modelle* angewandt und *Diagramme und Formeln interpretiert* werden, wodurch die Kenntnisse und Kompetenzen aus der Mittelstufe weiter vertieft werden sollen.

Bei Beobachtungsabenden soll der Umgang mit Teleskopen und Sternkarten erlernt werden, wobei die Schüler feststellen sollen, welche Erkenntnisse über Sterne und Planeten man bereits mit einfachen Teleskopen gewinnen kann.

Mögliche Themen für die Seminararbeiten:

1. Sternentstehung
2. Entwicklung von Sternen
3. Hertzsprung-Russel-Diagramm und die Klassifizierung von Sternen
4. Doppelsternsysteme und Massenbestimmung
5. Cepheiden und Entfernungsbestimmung
6. Sternhaufen und Entfernungsbestimmung mit dem HRD
7. Neutronensterne in Doppelsternsystemen
8. Jupiter und die Galileischen Monde
9. Saturn und seine Monde Titan und Enceladus
10. Suche nach Exoplaneten
11. Leben auf anderen Planeten

usw.

ggf. weitere Bemerkungen zum geplanten Verlauf des Seminars:

Um die grundlegenden Beobachtungstechniken und den Umgang mit Teleskopen zu erlernen wird die Teilnahme an einigen Beobachtungsabenden vorausgesetzt. Da Beobachtungen sehr vom Wetter und den Mondphasen abhängig sind, wird auch eine große Flexibilität bei den Beobachtungsterminen nötig sein.